

Q1-4 Y
(5)

ろしー 51



(4,000円)

実用新案登録願 02

特記号なし

昭和56年 5 月 14日

特許庁長官殿

1. 考案の名称

セラミックヒーター

2. 考案者

ナガオカキヨウテンジン
京都府長岡京市天神二丁目26番10号

住所

株式会社村田製作所内

氏名

笠次 徹 (ほか2名)

3. 実用新案登録出願人

住所 京都府長岡京市天神二丁目26番10号

名称 (623) 株式会社 村田製作所

代表者 村田 昭

4. 代理人

〒531 大阪市大淀区中津1丁目18番18号

若杉ビル

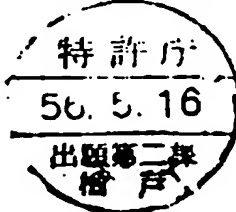
(6757) 弁理士 和田 昭

電話 (06) 373-1355

5. 添付書類の目録

- (1) 明細書
- (2) 図面
- (3) 願書副本
- (4) 委任状
- (5) 出願審査請求書

方式
審査



- 1 通
- 1 通
- 1 通
- 1 通
- 1 通

182890



56 070257 960



明 細 書

1. 考案の名称

セラミックヒーター

2. 実用新案登録請求の範囲

ヒーター本体表面に内部の抵抗発熱体と導通してなる電極部を設け、このヒーター本体をソケットに装着し、電極部をソケットのスプリング端子に電気的接触させるとともに、スプリング端子にてヒーター本体を保持してなることを特徴とするセラミックヒーター。

3. 考案の詳細な説明

この考案はセラミックヒーターに関し、セラミックヒーターに電圧を印加するための接続固定構造に関するものである。

従来セラミックヒーターは、たとえばアルミナ、ジルコニア、ベリリアなどからなるセラミックグリーンシート上に、モリブデン(Mo)、タングステン(W)などの高融点金属ペーストを印刷し、さらに高融点金属ペーストを被覆するように他のセラミックグリーンシートを重ねて加熱圧着し、次の



特許
第182890号

で本素またはアンモニア分解ガスなどの雰囲気中で焼成し一体化したもので、内部に抵抗発熱体を埋設した状態からなる。

このようなセラミックヒーターは、一般的には抵抗発熱体の両端の電極部にリード線を半田付けまたは硬ろう付けなどにより接続していた。しかしながら、400℃以上に発熱させると、リード線を接続している半田が溶融し、リード線の接続強度が著しく低下し、最悪の状態ではリード線が電極部から外れたりするという事故が発生した。また、硬ろう付けの場合でも、500℃以上の温度になると、ろう材の色が変色し、長時間の発熱でリード線の接続強度が劣化したり、あるいはリード線が外れたりするという事故が見られた。

したがって、従来のセラミックヒーターを400～500℃以上の温度で発熱させようとするときには、抵抗発熱体の埋設位置と電極部の距離を離すような設計が行われていたが、これではセラミックヒーターそのものの形状を大きなものとしてしまい、小形化には不適当なものであつた。

特許
第182890号

この考案は、かかる従来の欠点を解消するためになされたもので、リード線を用いない電圧印加方式からなるセラミックヒーターを提供することを目的とする。

以下、この考案を照示した一実施例に従つて詳細に説明する。

第1図において、1はアルミナ、ジルコニア、ベリリアなどからなるセラミックグリーンシートであり、その上にはモリブデン(Mo)、タングステン(W)などからなる高融点金属ペースト2が印刷され、この高融点金属ペースト2の両端には電極部となる導電ペースト3が印刷されている。セラミックグリーンシート1の上には高融点金属ペースト2を被覆するように、同材質のセラミックグリーンシート4が重ねられ、加熱圧着したのち焼成することによつてセラミックヒーターが得られる。なお、図番5は電極部となる導電ペースト3に対応して印刷された導電ペーストである。

第2図は第1図に従つて説明した方法により得られたセラミックヒーターを示したもので、6は

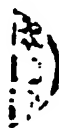


ヒーター本体、7はヒーター本体6の表面に設けられた電極部で、ヒーター本体6の内部に埋設されている抵抗発熱体と導通している。

第8図はこの考案の特徴部分を示した一部断面側面図であり、ヒーター本体6をたとえばセラミツタ製からなる耐熱絶縁性のソケット8に装着した状態を示している。ソケット8に装着されたヒーター本体6はソケット8のスプリング端子9の弾性力で保持されているとともに、電極部7がスプリング端子9と電気的接触している。



かかる構成によれば、ヒーター本体6に電圧を印加する場合、スプリング端子9から行えばよく、従来のようにヒーター本体6の発熱温度によつてリード線の接着強度が劣化したり、リード線が外れたりするといった事故の発生が見られなくなる。したがつて抵抗発熱体と電極部を離しておくといった設計も不要となり、小形化が図れることになる。しかもソケット8にヒーター本体6を自由に着脱することが可能であるから、ヒーター本体6の保守交換も容易である。



なお、上記した実施例では電極部 7 の種類については特に触れていなかったが、セラミックヒーターが高温で発熱するため、要は発熱時に酸化しない材料を用いるのが好ましい。たとえば、モリブデン、タングステンなどの高融点金属よりなる場合、そのままでは酸化されやすいため、その表面にニッケル—銀、あるいはニッケル—金のように、耐酸化性金属層を被覆して電極部を構成する必要がある。このほか電極部 7 にパラジウム、銀—パラジウムなどのような高融点貴金属を用いる場合、酸化のおそれがないため、このまま電極部を構成すればよい。

第 4 図、第 5 図はこの考案の他の実施例を示し、第 1 図～第 3 図と相違する点はセラミックヒーターの本体が円板状をなしていることである。その他の構成はほぼ同じであるので、同一番号を付して詳細な説明は省略する。なお、図番 10 は無接材などからなる断熱材である。

以上の各実施例から明らかなようにこの考案にかかるセラミックヒーターによれば、ヒーター本

特
許
公
報

体表面に内部の抵抗発熱体と導通してなる電極部を設け、このヒーター本体をソケットに装着し、電極部をソケットのスプリング端子に電気的接触させるとともに、スプリング端子にてヒーター本体を保持してなるものであり、リード線を用いない構造となつてゐるため、小形化が図れるとともに発熱温度も高温にすることが可能であり、さらにヒーター本体の着脱も可能であるため保守交換も容易であるなど、の効果を有する。

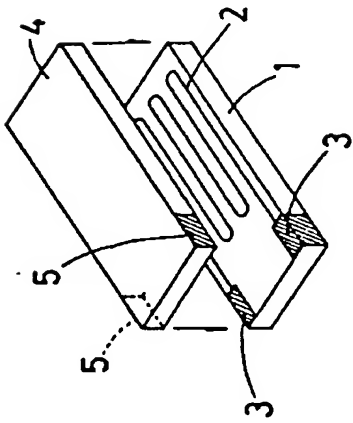
4. 図面の簡単な説明

第1図はセラミックヒーター本体を製造する状態を示す分解斜視図、第2図はセラミックヒーター本体を示す斜視図、第3図はこの考案の一実施例にかかるセラミックヒーターの一部断面側面図、第4図は他のセラミックヒーター本体を示す斜視図、第5図はこの考案の他の実施例にかかるセラミックヒーターの一部断面側面図である。

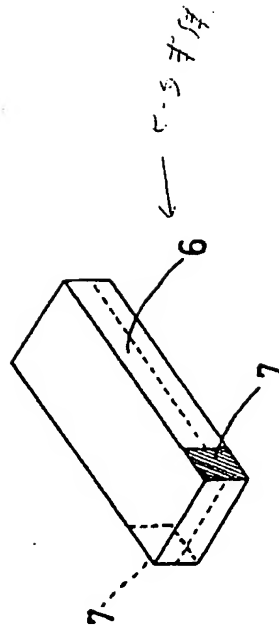
6 … ヒーター本体、 7 … 電極部、

8 … ソケット、 9 … スプリング端子。

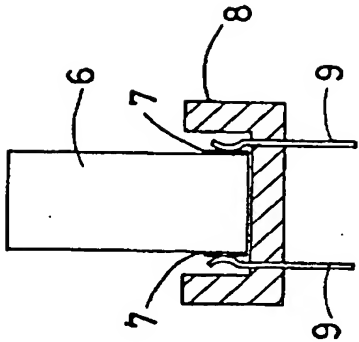
第1図



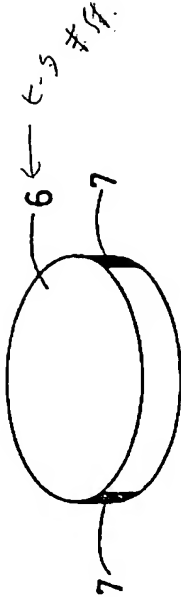
第2図



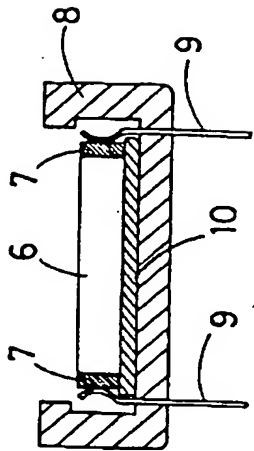
第3図

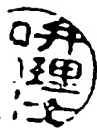


第4図



第5図





6 前記以外の考案者

住所 ナガオカキヨウシテンジン 京都府長岡京市天神二丁目26番10号

ムラタ セイサクシヨナイ
株式会社村田製作所内

氏名 アメン 東 ヨシ 吉 シゲ 止

住所 同上

氏名 ナカ 長 イ 井 アキラ 昭



182890
968